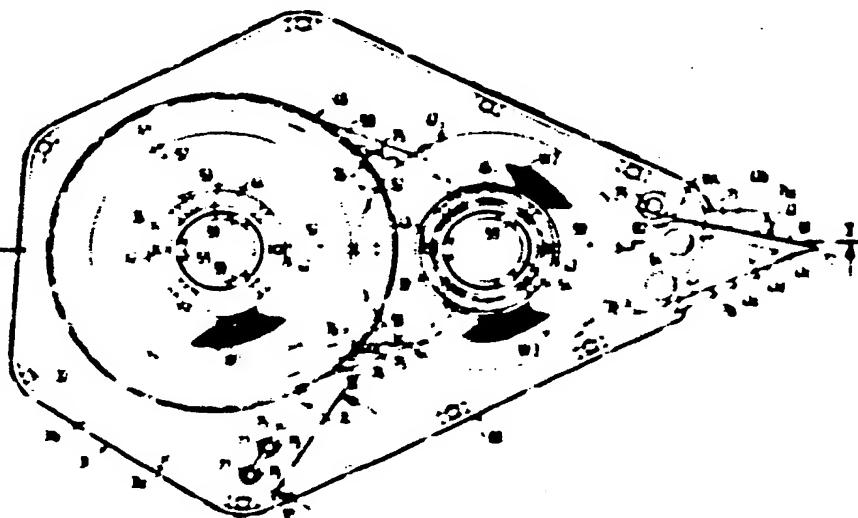




(51) Internationale Patentklassifikation 5 :  B65H 37/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/17108  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. November 1991 (14.11.91)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/00758			(74) Anwalt: MITSCHERLICH, GUNSCHMANN, KÖRBER, SCHMIDT-EVERS, MELZER, SCHULZ; Steinsdorfstr. 10, D-8000 München 22 (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. April 1991 (19.04.91)			
(30) Prioritätsdaten: P 40 13 951.4 30. April 1990 (30.04.90) DE P 40 34 145.3 26. Oktober 1990 (26.10.90) DE P 41 01 293.3 17. Januar 1991 (17.01.91) DE			(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent), US.
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TIPP-EX GMBH & CO. KG [DE/DE]; Rossertstraße 6, D-6237 Liederbach (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SEMMLER, Georg [DE/DE]; Hasengartenstraße 36 a, D-6200 Wiesbaden (DE). DOHRENDORF, Heino [DE/DE]; Wedenkamp 4, D-2061 Borstel (DE).			<p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.  Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p><b>(54) Title:</b> MANUAL DEVICE FOR TRANSFERRING A FILM FROM A BACKING TAPE TO A SUBSTRATE</p> <p><b>(54) Bezeichnung:</b> HANDGERÄT ZUM ÜBERTRAGEN EINES FILMES VON EINEM TRÄGERBAND AUF EIN SUBSTRAT</p> <p><b>(57) Abstract</b></p> <p>In a manual device for transferring a film from a backing tape to a substrate, the cores of the take-up (38) and supply (36) reels are interlinked by an endless tape (50). The endless tape (50) exerts a frictional force on at least one of the two reel cores (36, 38) which is great enough to compensate for the changing winding diameter but small enough nevertheless to ensure that the take-up reel can still be driven. There are transverse grooves (74) or flutes (76) on the inner side of the endless tape (50).</p> <p><b>(57) Zusammenfassung</b></p> <p>Bei einem Handgerät zum Übertragen eines Filmes von einem Trägerband auf ein Substrat sind der Aufwickelpulenkern (38) und der Vorratspulenkern (36) durch ein Endlosband (50) miteinander verbunden. Das Endlosband (50) hat gegenüber mindestens einem der beiden Spulengerne (36, 38) einen Reibschluß, der einerseits groß genug ist, um den sich ändernden Wickeldurchmesser auszugleichen, andererseits aber so gering, daß trotzdem noch der Antrieb des Aufwickelpulenkerns gewährleistet ist. Es sind an der Innenseite des Endlosbandes (50) Quermuten (75) oder Stollen (76) vorgesehen.</p>			



#### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code die zur Identifizierung von PCT Vertragsstaaten auf den Kopfzeilen der Schriften die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen

AT	Austria	ES	Spanien	ME	Moldau
AL	Aus. alps	FI	Finnland	MM	Mongolei
BE	Belgische	FR	Frankreich	MR	Mauritanie
DE	Deutsch	GA	Gatium	MW	Mosambik
BR	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BL	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BS	Bosnien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Canada	IT	Italien	SD	Sudan
CP	Zentral Afrikansche Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SL	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LJ	Lausanne	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TC	Togo
CS	Tschechoslowakei	LL	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

**Handgerät zum Übertragen eines Filmes von  
einem Trägerband auf ein Substrat**

Ein Handgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 ist beispielsweise aus der DE-PS 36 38 722 bekannt und findet als Büroartikel Anwendung. Der auf das Substrat zu übertragende 10 Film kann beispielsweise ein Klebstofffilm oder ein deckender Korrekturfilm sein.

Bei dem bekannten Handgerät sind die beiden Spulenkerne durch ein Zahnradgetriebe und eine Rutschkupplung miteinander 15 verbunden. Die Rutschkupplung ist gesondert in dem DE-GM 88 13 861 beschrieben. Eine solche Ausgestaltung ist konstruktiv kompliziert, großbauend sowie vielgliedrig und deshalb teuer in der Herstellung. Anstelle eines Zahnradgetriebes mit einer Rutschkupplung kann die 20 Antriebsverbindung zwischen dem Vorratsspulenkern und dem Aufwickelpulenkern durch eine durchrutschende Transmission gebildet sein, die als Übertragungselement einen Riemen oder eine Spiralfederschlaufe aufweist, setzt man voraus, daß bei einer solchen Ausgestaltung die Rutschkupplung der Riemen oder 25 die Spiralfederschlaufe ist, dann neigt eine solche Getriebeverbindung neigt zu einer ungleichmäßigen Antrieb des Aufwickelpulenkerns, was auf einer ungleichmäßigen Reibschlußwirkung zwischen dem Riemen und der von ihm umgriffenen Riemenauflfläche zurückzuführen ist. Hieraus resultiert eine diskontinuierliche bzw. sprunghafte 30 Drehmitnahme des Aufwickelpulenkerns, und es wird nicht nur aufgrund der Bildung von losen Schlaufen im aufzuwickelnden Trägerband ein geordnetes Aufwickeln beeinträchtigt, sondern eine Schlaufenbildung am Andruckteil kann auch das Übertragen 35 des Filmes vom Trägerband auf das Substrat erschweren, wodurch die Funktion des Handgeräts wesentlich beeinträchtigt ist. Eine weitere Schwierigkeit dieser Antriebsverbindung besteht darin,

1

daß eine größere Riemenspannung, bei der eine gleichmäßige Drehmitnahme des Aufwickelpulenkerns zu erwarten ist, die Belastung der Drehlager vergrößert und dadurch zu einem früheren Verschleiß der Lager führt, was die Lagerung verschlechtert und wiederum zu einer ungleichmäßigen Drehmitnahme beiträgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Handgerät der eingangs beschriebenen Art so auszustalten, daß die Drehmitnahme der Getriebeverbindung verbessert wird, insbesondere vergleichmäßig wird.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung gemäß Anspruch 1 wird ein Endlosband erhalten, bei dem der Reibschluß mit der zahnlosen Lauffläche wenigstens einer der beiden Spulenkerne so verbessert ist, daß trotz einem intensiveren Reibschluß bzw. Drehmitnahme und auch bei unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten des Endlosbandes und der Lauffläche ein gleichmäßiger Reibschluß und somit auch ein gleichmäßiger Schlupf stattfindet. Hieraus resultiert eine gleichmäßige Drehmitnahme, so daß Schlaufenbildung im Bereich des aufzuwickelnden Endlosbandes vermieden werden. Dabei kann das Endlosband mit einer geringen Spannung betrieben werden, wodurch die Lebensdauer der Lagerungen der Spulenkerne vergrößert wird, und außerdem das Handgerät mit einem geringeren Kraftaufwand betrieben werden kann.

Das Übersetzungsverhältnis des erfindungsgemäßen Schlupf-Antriebes ist so groß zu bestimmen, daß auch bei leerem Vorratsspulenkern der Aufwickelpulenkern wenigstens entsprechend der Trägerbandgeschwindigkeit angetrieben wird, um ein Flattern des aufzuwickelnden Trägerbandschnitts zu vermeiden.

35

Deshalb ist bei vorzugsweise gleichgroßen Spulenkerndurchmessern der Transportscheibendurchmesser des Vorratsspulenkerns

1

entsprechend größer zu bemessen als der Durchmesser der dem Aufwickelpulenkern zugehörigen Transportscheibe für das Endlosband.

5

Es ist festgestellt worden, daß sich ein großer Umschlingungswinkel des Endlosbandes günstig auf einem möglichst sprungfreien Reibschluß auswirkt. Es ist deshalb vorteilhaft, den Reibschluß nur zwischen dem Endlosband und der 10 größeren Transportscheibe zuzulassen.

Im Hinblick auf die erfindungsgemäße Lösung sei bemerkt, daß bereits ein Handgerät nach der US-PS 4,112,536 bekannt ist, bei dem das Andruckteil von einer Rolle gebildet ist, über die das 15 Trägerband geführt wird. Die Rolle ist über einen Riementrieb mit dem Aufwickelpulenkern verbunden. Der Ausgleich zwischen der Geschwindigkeit, mit der das Trägerband über die Andruckrolle gerollt wird und der Geschwindigkeit, mit der es aufgerollt wird, erfolgt durch einen von außen zugänglichen 20 Drehknopf, der auf der Achse des Aufwickelpulenkernes sitzt. Bei dieser bekannten Ausgestaltung kann zwar ebenfalls eine Reibvorrichtung vorgesehen sein, jedoch ist keine Aussage darüber enthalten, wo eine solche, gegebenenfalls durch eine Rutschkupplung gebildete Reibungsvorrichtung vorgesehen sein 25 könnte.

Die erfindungsgemäßen Vorteile sind alternativ auch dadurch möglich, daß die Quernuten oder Stollen in Form von zahnförmigen Körpern auf der Lauffläche bzw. Transportscheibe eines oder beider Spulenerne angeordnet sind. Bei einer solchen Ausgestaltung ist die Innenfläche des Endlosbandes ohne Quernuten oder Stollen auszubilden.

Der gewünschte Reibschlupf kann vorzüglich mit einem nicht dehnbaren Endlosband erreicht werden. Es hat sich jedoch gezeigt, daß auch ein Endlosband verwendet werden kann, das in Längsrichtung elastisch dehnbar ist. Das Endlosband kann von

1

einer Schraubenfeder gebildet sein, die aus Metall besteht, vorzugsweise aus Federstahl. Es kann auch ein Endlosband aus Gummi oder Kunststoff verwendet werden.

5

Das Endlosband wird vorzugsweise über den Umfang von Transportscheiben geführt, wobei jeder Spulenkern mit einer Transportscheibe vorzugsweise lösbar verbunden ist. Die Transportscheiben können dabei eine sich über ihren Umfang erstreckende Nut zur Aufnahme des Endlosbandes aufweisen. Zur Erzielung des gewünschten Reibschlusses ist es vorteilhaft, wenn derjenige Teil des Umfangs mindestens einer der Transportscheiben, auf dem das Endlosband läuft, aufgerauht ist oder eine Querrillung oder Zahnung aufweist.

10

Eine mögliche Ausführungsform der Erfindung kann darin bestehen, daß der Endlosband-Antrieb von dem Vorratsspulenkern zu dem Aufwickelpulenkern eine Drehzahl-Übersetzung bildet. Dies ist dadurch realisierbar, daß die mit dem

15

Vorratsspulenkern verbundene Transportscheibe für das Endlosband einen größeren Durchmesser hat als die mit dem Aufwickelpulenkern verbundene Transportscheibe. Um dem sich abwickelnden Trägerband und dem sich wieder aufwickelnden verbrauchten Trägerband seitlichen Halt zu geben, wird ferner

20

vorgeschlagen, daß sich zwischen dem Aufwickelpulenkern und der mit diesem verbundenen Transportscheibe eine Stützscheibe befindet, deren Durchmesser größer oder gleich dem größten Wickeldurchmesser des verbrauchten Trägerbandes ist, und daß die mit dem Vorratsspulenkern verbundene Transportscheibe einen

25

Durchmesser hat, der größer oder gleich dem größten Wickeldurchmesser des Vorratwickels ist.

Da es sich bei den Spulenketten um Teile handelt, die nach dem Verbrauch des Trägerbandes durch Spulenkerne mit unbenutzten

30

Trägerband ausgetauscht werden müssen, ist es vorteilhaft, lösbare Kupplungsverbindungen zwischen den Spulenketten und den ihnen zugeordneten Transportscheiben vorzusehen, so daß ein

1

Austausch nur der Spulenkerne erforderlich ist. Die Transportscheiben können dagegen im Gehäuse verbleiben. Dies führt zu einer wesentlichen Kostenersparnis.

5

Beim vorliegenden Handgerät ist Handhabungsfreundlichkeit gefordert. Es soll somit nicht nur griffig sein und mit der Hand bequem erfaßt werden können, sondern es ist auch Übersichtlichkeit im Bereich seines Andruckteils erwünscht. 10 wodurch der Film leichter und zielsicherer aufgetragen werden kann. Es ist also von Vorteil, das Gehäuse des Handgeräts im Bereich seines Andruckteils möglichst klein auszubilden, was der Übersichtlichkeit im Bereich des Andruckteils beiträgt. Eine solche möglichst kleine Ausbildung im vorderen Bereich 15 läßt sich dadurch erreichen, wenn der Aufwickelpulenkern zwischen dem Andruckteil und dem Vorratsspulenkern angeordnet ist. Dies ist dadurch bedingt, daß dem Aufwickelpulenkern die kleinere Transportscheibe zuzuordnen ist, um auch bei abgewickeltem Vorratsspulenkern und gefülltem 20 Aufwickelpulenkern die erforderliche Drehgeschwindigkeit für den Aufwickelpulenkern zu erreichen. Dabei ist eine keilförmige Gehäuseform und eine keilförmige Trägerbandführung mit einer solchen Spreizung vorteilhaft, daß der Aufwickelpulenkern zwischen den um das Andruckteil laufenden 25 Trägerbandabschnitten angeordnet werden kann.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand einer Zeichnung erläutert. Es zeigen:

30 Fig. 1 eine Innenansicht eines Handgerätes mit abgenommenem Deckel;

Fig. 2 einen Vorratsspulenkern mit Transportscheibe und Vorratswickel;

35 Fig. 3 einen Aufwickelpulenkern mit Transportscheibe und Stützscheibe;

1

Fig. 4 eine Innenansicht eines Handgerätes in abgewandelter Ausgestaltung mit abgenommenem Deckel;

5

Fig. 5a den Schnitt V-V durch das Handgerät, das zum Übertragen eines breiten Filmes eingerichtet ist;

Fig. 5b den Schnitt V-V durch ein abgewandeltes Handgerät, das zum Übertragen eines schmalen Filmes eingerichtet ist;

10

Fig. 6 den Teilschnitt VI-VI in Fig. 4 in etwas vergrößerter Darstellung;

15

Fig. 7 eine der Fig. 4 entsprechende schematische Ansicht einer abgewandelten Antriebsverbindung zwischen dem Vorratsspulenkern und dem Aufwickelpulenkern.

Das in Fig. 1 gezeigte Handgerät weist ein Gehäuse 1 auf, das aus einem Unterteil 2 und einem nicht dargestellten entfernten Deckteil besteht. Das Unterteil 2 besteht aus einer Bodenplatte und einer umlaufenden, an einer Stelle unterbrochenen Seitenwand. Die Seitenwand ist mit Verdickungen 3 versehen, die Löcher 4 aufweisen. Die Löcher 4 dienen zur Aufnahme von am 25 (nicht dargestellten) Deckteil vorgesehenen Verbindungsstiften.

Von der Bodenwand des Unterteiles 2 ragen Achszapfen 5 und 6 sowie Führungsstifte 9 und 10 nach oben. Außerdem ist an der Bodenwand ein Andruckteil 7 befestigt, welches durch eine 30 Öffnung 17 in der Seitenwand ragt und eine Andruckspitze 8 aufweist.

Der Achszapfen 5 erstreckt sich durch eine zentrale Öffnung 15 in einem Vorratsspulenkern 11, auf dem ein Vorratswickel 16 35 sitzt. Auf dem Vorratsspulenkern 11 befindet sich ferner eine Transportscheibe 12, die mit einer am Umfang umlaufende Nut 13 versehen ist. Die Nut weist innen eine Querzahnung bzw.

1

Riffelung 14 auf. In Fig. 1 liegt die Transportscheibe 12 unten, d.h. hinter dem Vorratswickel 16.

- 5 Der Achszapfen 6 erstreckt sich durch eine zentrale Öffnung 20 in einem Aufwickelpulenkern 19. Dieser ist mit einer Transportscheibe 21 verbunden, welche an ihrem Umfang mit einer Nut 22 versehen ist. Die Nut 22 weist eine Querzahnung bzw. Riffelung 23 auf. Zwischen dem Aufwickelpulenteil 19 und der 10 Transportscheibe 21 befindet sich eine Stützscheibe 24.

Über die beiden Transportscheiben 12 und 21 läuft eine endlose Schraubenfeder 18, die in Längsrichtung elastisch dehnbar ist. Die Schraubenfeder besteht aus Federstahl.

15

- Das eine Klebe- oder Korrekturschicht tragende Trägerband 26 wird von dem Vorratswickel 16 abgezogen und läuft über einen Führungsstift 9, die abgerundete Spitze des Andruckteiles 8 sowie den Führungsstift 10 auf das auf dem Aufwickelpulenkern 19 befindliche Wickel des verbrauchten Trägerbandes 25 auf. Wenn das Handgerät mit der Spitze 8 des Andruckteiles 7 auf ein Substrat aufgedrückt und über das Substrat bewegt wird, so wird die außen an dem Trägerband 26 befindliche Klebe- oder Korrekturschicht auf das Substrat übertragen. Durch die an der 25 Übertragungsstelle entstehende Reibung wird das Trägerband 26 von dem Vorratswickel 16 abgezogen. Das Vorratswickel 16 dreht den Vorratsspulenkern 11. Letzterer treibt über die Transportscheibe 12 und die das Endlosband 18 bildende Schraubenfeder die Transportscheibe 21 an, welche mit dem 30 Aufwickelpulenkern 19 verbunden ist. Auf letzterem befindet sich das Wickel 25 des verbrauchten Trägerbandes 26. Auf dieses Wickel 25 wird das verbrauchte Trägerband infolge des vorstehend geschilderten Antriebes aufgewickelt.

- 35 Da sich bei der Benutzung des Handgerätes der Durchmesser des Vorratswickels 16 verkleinert und der Durchmesser des Wickels 25 des verbrauchten Trägerbandes vergrößert, ist es

1 erforderlich, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Wickels 25  
zunehmend vermindert und die Umfangsgeschwindigkeit des  
Wickels 16 zunehmend erhöht wird. Um dem Rechnung zu tragen und  
5 eine Schlaffheit des aufzuwickelnden verbrauchten  
Trägerbandes 26 zu vermeiden, ist es erforderlich, daß das  
Endlosband 18 auf den Transportscheiben 12 und 21 einen  
gewissen Reibschlupf hat. Eine Schlaffheit des aufzuwickelnden  
verbrauchten Trägerbandes 26 wird dadurch vermieden, daß eine  
10 Übersetzung zwischen der mit dem Aufwickelpulenkern 19  
verbundenen Transportscheibe 26 und der mit dem  
Vorratsspulenkern 11 verbundenen Transportscheibe 12 vorgesehen  
ist. Dies ist dadurch realisiert, daß der Durchmesser der  
Transportscheibe 12 größer als der Durchmesser der  
15 Transportscheibe 21 gewählt ist.

Bei der Ausgestaltung nach den Fig. 4 und 5a sowie 5b besteht  
das Gehäuse ebenfalls aus zwei schalenförmigen, gegeneinander-  
gesetzten Gehäuseteilen, nämlich einem Unterteil 31 mit einer  
20 Bodenplatte 31a sowie einer von ihrem Umfangsrand hochstehenden  
Seitenwand 31b und einem Oberteil 32 mit einer Deckenwand 32a  
und einer von deren Umfangsrand herunterragenden Seiten-  
wand 32b. Im zusammengesetzten Zustand des Gehäuses liegen die  
freien Ränder der Seitenwände 31b, 32b aufeinander, wobei in  
25 umgekehrter Weise wie beim ersten Ausführungsbeispiel von der  
Innenwand der Seitenwand 31b Verbindungsstifte 33 nach oben  
ragen, die in Löcher 34 in innenseitigen Verdickungen 35 der  
oberen Seitenwand 32b formschlüssig oder klemmend einfassen.  
  
30 Zwischen dem Unterteil 31 und dem Oberteil 32 sind auch bei  
dieser Ausgestaltung der Vorratsspulenkern 36 mit seiner  
Transportscheibe 37, der Aufwickelpulenkern 38 mit seiner  
Transportscheibe 39 und das Andruckteil 41 formschlüssig  
gehalten. Bei dieser Ausgestaltung sind die Transportschei-  
ben 37, 39 separate Bauteile und jeweils durch eine  
35 Drehmitnahmeverbindung mit dem zugehörigen Spulenkern 36, 38  
verbunden. Hierzu dienen jeweils ein oder zwei diametral

1 gegenüberliegende Mitnahmestifte 42,43, die jeweils in ein  
Mitnahmeloch 44,45 des anderen Teils einfassen. Vorzugsweise  
sind die Mitnahmestifte 42,43 in achsparalleler Anordnung an  
5 den Transportscheiben 37,39 einstückig angeformt, und die  
Mitnahmelocher 44,45 sind vorzugsweise Langlöcher, die in  
Umfangsrichtung kreisbogenförmig um die zugehörige Drehachse  
gekrümmt sind, so daß den Drehmitnahmeverbündungen jeweils ein  
Bewegungsspiel in Umfangsrichtung zugeordnet ist. Dieses  
10 Bewegungsspiel bemäßt sich nach der Länge der Langlöcher.

Die Transportscheiben 37,38 sind jeweils durch eine  
Stützscheibe 46,47 mit nach unten bis zur Bodenplatte 31a  
tragenden Nabenteilen 48,49 gebildet, wobei die im wirksamen  
15 Durchmesser größere Transportscheibe 37 einen hohlzyllindrischen  
koaxialen Antriebsring 51 an ihrer Unterseite aufweist, der in  
seinem Außendurchmesser ein paar Millimeter geringer bemessen  
ist, als der Durchmesser der ihn tragenden Stützscheibe 46.  
Hierdurch erhält ein nur in Fig. 4 und 5b dargestelltes, auf  
20 dem Antriebsring 51 und dem Nabenteil 49 laufendes Antriebs-  
Endlosband 50 eine seitliche Führung zwischen der  
Stützscheibe 46 und der Bodenplatte 31a. Eine solche Führung  
erhält das aus quasi undehnbarem bzw. unelastischem Material,  
insbesondere Kunststoff, bestehende Endlosband auch zwischen  
25 der Stützscheibe 47 und der Bodenplatte 31a. Die  
Stützscheiben 46,47 überlappen einander an ihren einander  
zugewandten Seiten. Um trotzdem die den Spulenkernen 36,38  
zugewandten Stützflächen in einer Ebene anordnen zu können, ist  
die größere Transportscheibe 37 in ihrem äußeren Umfangsbereich  
30 so abgekröpft, daß bei Anordnung der Stützscheiben 46,47 in  
einer Ebene der abgekröpfte Teil 52 der Stützscheibe 46 die  
Stützscheibe 47 untergreift.

Die Transportscheiben 37,39 und die Spulenkerne 36,38 sind  
35 jeweils auf einem Achshohlzapfen 53,54 drehbar gelagert, die  
vorzugsweise so lang bemessen sind, daß die Deckenwand 32a  
daran abgestützt ist. Vorzugsweise sind an der Deckenwand 32a

1 innenseitig an den Durchmesser der Achshohlzapfen 53,54 angepaßte Anschlagringe 55,56 einstückig angeformt, die sich bis zum freien Rand des zugehörigen Achshohlzapfens 53,54  
5 erstrecken. Zur axialen Begrenzung der Spulenkerne 36,38 und der sich darauf befindlichen, nur in Fig. 4 angedeuteten Wickel W1,W2, dienen vorzugsweise jeweils drei innenseitig an der Deckenwand 32a angeformte und nach unten bis zu den Spulenkernen 36,38 ragende sowie bezüglich der zugehörigen  
10 Spulenachse radial angeordnete Stützrippen 57,58, die zum einen eine seitliche Führungsfunktion für die Spulenkerne 36,38 sowie die Wickel W1,W2 erfüllen und gleichzeitig die Deckenwand 32a stabilisieren. Vorzugsweise sind die insgesamt sechs vorhandenen Stützrippen 57,58 so angeordnet, daß jeweils eine  
15 Stützrippe 57,58 zum Andruckteil 41 hin weist (s. Fig. 4).

Zur axialen Sicherung der Transportscheiben 37,39 auf dem zugehörigen Achshohlzapfen 53,54 ist jeweils eine Rastvorrichtung mit Verrastungsarmen 59 und Verrastungsnasen 61 vorgesehen, die beim Aufstecken der Transportscheiben 37,39 elastisch eingebogen werden und hinter Verrastungskanten der Transportscheiben 37,39 in deren Funktionsstellung einrasten. Es sind jeweils drei auf dem Umfang verteilt angeordnete achsparallele Verrastungsarme 59 vorhanden, die durch  
25 achsparallele Einschnitte 62 in den Achshohlzapfen 53,54 gebildet sind, die sich von deren freien Enden bis kurz vor die Bodenplatte 31a erstrecken. Die Verrastungsnasen 61 sind an den freien Enden der Verrastungsarme 59 außen angeordnet und durch gerundete Wülste gebildet, die die Stützscheiben 46,47  
30 vorzugsweise in der Ringausnehmung 63 hingreifen. Beim Abziehen der Transportscheiben 37,39 von den Achshohlzapfen 53,54 sind die Verrastungsarme 59 durch einen gewissen Kraftaufwand überdrückbar.  
35 Das Andruckteil 41 ist durch jeweils zwei, einen Abstand aneinander aufweisende Zapfenverbindungen mit dem Unterteil 31 und dem Oberteil 32 verbunden. Hierzu weist das Andruckteil 41

- 1 im Bereich seines im Gehäuse angeordneten Haltekörpers 64 an seiner Unter- und Oberseite jeweils zwei runde Zapfen 65 bzw. Bohrungen 66 auf, die in angepaßte Ausnehmungen 67 bzw.  
5 angepaßte Zapfen 68 an den Innenseiten der Bodenplatte 31a und der Deckenplatte 32a eingreifen bzw. diese übergreifen.

Wie bereits beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 ist das Andruckteil 41 ein kompaktes, kleines, die Gehäusewand durchragendes Bauteil, das von zwei an seinen beiden Seiten angeordneten Stützwangen 71 seitlich gestützt ist, von denen die eine zu beiden Seiten der Teilungsfuge 72 des Gehäuses am Unterteil 31 und die andere am Oberteil 32 einteilig angeformt ist. Die Stützwangen 71 sind so groß bemessen, daß sie das Andruckteil 41 - in der Gebrauchsstellung gemäß Fig. 4 und 7 - nach oben und nach unten überragen. Hierdurch sind Führungskanäle 71a, 71b für das Endlosband 50 geschaffen. In der Gebrauchsstellung von der Seite her gesehen weist das Andruckteil 41 die Form eines nach vorne gerichteten Keiles auf, dessen Spitze mit 72 bezeichnet ist und die Stützwangen 71 um ein paar Millimeter, vorzugsweise etwa 5mm, überragt. Die Bauchfläche 41a und die Rückenfläche 41b des Andruckteils 41 sind im wesentlichen ebene Flächen, die im wesentlichen tangential oder sekantial zu den radialen Wickelbereichen des Aufwickelpulenkerns 38 ausgerichtet sind. Die Bauchfläche 41a des Andruckteils 41 ist bezüglich der ihr zugeordneten Außenseite 60 des Gehäuses, die in der Gebrauchslage die Unterseite ist, nur um ein paar Millimeter nach innen versetzt. Infolgedessen überragen die Stützwangen 71 das Andruckteil 41 nach unten nur geringfügig. In der Bauchfläche 41a ist eine quer verlaufende Ausnehmung, insbesondere eine gerundete Mulde 41c, in dem Bereich vorgesehen, in dem das Andruckteil 41 die Stützwangen 71 überragt. Die Mulde 41c läuft in der gerundeten Spitze 72 des Andruckteils aus oder sie endet nahe davor. Hierdurch läßt sich ein gezielter Auftrag erreichen. Zwecks Gewichts- und Materialersparnis weist das Andruckteil 41 - in der Ansicht gemäß Fig. 4 - eine vorzugsweise dreieckige

1

Aussparung 41d auf, so daß das Andruckteil 41 die Form eines dreieckigen Rahmens erhält.

- 5 Wie bereits beim ersten Ausführungsbeispiel ist es auch bei diesem Ausführungsbeispiel vorteilhaft, die zylindrischen Umfangsflächen des Nabenteils 49 und des Antriebsrings 51 aufzurauen oder mit achsparallelen Zähnen zu versehen, so daß das Endlosband die erforderliche Kraft zu übertragen vermag.
- 10 Eine gute Funktion ist jedoch auch bei zylindrischen Laufflächen bzw. Umfangsflächen gewährleistet.

Bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 4, 5a und 5b ist der Transportscheibe 37 für den Vorratsspulenkern 36 eine Rückdrehsperrre 74 zugeordnet. Es handelt sich um eine Klinkensperrre mit einem elastisch ausbiegbaren Klinkensperrarm 75, der sich in der Ebene der Stützscheibe 46 sekantial zu dieser erstreckt und mit seinem freien Ende geringfügig gegen den Umfang der Stützscheibe 46 vorgespannt ist. Aufgrund der sekantialen Anordnung vermag die auf ihrem Umfang mit Zähnen 76 versehene Stützscheibe 46 nur in ihre Abrollrichtung drehen. Die entgegengesetzte Drehrichtung ist durch den Klinkensperrarm 75 gesperrt.

Der Klinkensperrarm 75 ist formschlüssig am Unterteil 31 bzw. 25 an dessen Bodenplatte 31a gehalten. Hierzu dienen zwei einen Abstand voneinander aufweisende und sich quer zum Klinkensperrarm 75 parallel zueinander erstreckende runde Zapfen 77, die in zwei passende Löcher an der Bodenplatte 31a einsteckbar sind. Die Löcher 78 sind in von der Bodenplatte 31a hochstehenden Materialansätzen 79 vorgesehen.

Die funktionellen Einzelheiten beim Auftragen des unterseitig mit einer Beschichtung versehenen Trägerbandes auf das nicht dargestellte Substrat entsprechen im wesentlichen denen des 35 ersten Ausführungsbeispiels.

Die beiden Ausgestaltungen gemäß Fig. 5a und 5b sind

1 prinzipiell einander gleich. Ein Unterschied besteht lediglich  
im Hinblick auf die Führungsbreite für die Spulenkerne 36,38  
und das Andruckteil 41, wobei die Unterteile 31 und die  
5 miteinander vergleichbaren Transportscheiben 37,39 einander  
gleich sind. Vorzugsweise sind auch die Längen der  
Achshohlzapfen 53,54 und die Längen der Anschlagringe 55  
einander gleich. Unterschiedlich sind dagegen die Längen der  
Stützrippen 57,58 und die Tiefe des Kragenteils 71a, die bei  
10 der Ausgestaltung gemäß Fig. 5b um die Dickendifferenz des  
Bandes bzw. der Spulenkerne 36,38 länger sind als bei der  
Ausgestaltung nach Fig. 5a. Von entsprechender Dickendifferenz  
sind auch die Andruckteile 41 der beiden Ausgestaltungen.  
Infolgedessen weist auch das Kragenteil 71a des Oberteils 32  
15 bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 5b einen größeren Abstand von  
der Deckenwand 32a auf als bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 5a.

Zur Realisierung der beiden Handgeräte für zwei  
unterschiedliche Breiten des Trägerbandes werden nur jeweils  
20 zwei unterschiedliche Oberteile 32, Spulenkerne 36,38 und  
Andruckteile 41 benötigt. Dagegen ist das Unterteil 31 und sind  
die Transportscheiben 37,39 einander gleich.

Es ist auch möglich, eine entsprechende Ausgestaltung für  
25 mehrere, z.B. drei oder vier Trägerbandbreiten vorzusehen,  
wobei die Anzahl der unterschiedlichen Teile, nämlich  
Oberteil 31, Spulenkerne 36,38 und Andruckteile 41, der Anzahl  
der unterschiedlichen Breiten entspricht.

30 In den Fig. 4 und 5b ist eine bevorzugte Ausgestaltung des  
Endlosbandes 50 bzw. Übertragungsriemens dargestellt. Es  
handelt sich um ein vorzugsweise flaches, d.h. im Querschnitt  
rechteckiges oder quadratisches, Endlosband aus Kunststoff  
möglichst geringer Dehnung. Das Endlosband 50 ist flexibel bzw.  
35 biegsbar und vermag deshalb die Spulenkerne 36,38 zu umschlingen.  
Eine möglichst geringe Dehnbarkeit des Endlosbandes 50 ist  
vorteilhaft, weil andernfalls, nämlich bei einer elastischen

1

Dehnbarkeit, insbesondere bei abruptem Abzug des Wickels ein ungleichmäßiger Antrieb des Aufwickelpulenkerns 38 erfolgt, weil er gegebenenfalls springt. Eine möglichst geringe bzw.

5

begrenzte Dehnbarkeit läßt sich jedoch nur bei einem dicken Band erreichen. Eine solche Dicke steht jedoch der Biegbarkeit zwecks Umschlingung entgegen.

Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, weist das Endlosband 50 10 an seiner Innenseite jeweils in einem gleichmäßigen Abstand voneinander schmale Quernuten 75 auf, deren Tiefe etwa der halben Dicke des Endlosbandes entspricht und deren Nutgrund vorzugsweise gerundet ist. Zwischen den Quernuten 75 sind Stollen 76 gebildet, die auf die Umfangsflächen der 15 Spulenkerne 36,38 drücken.

Beim erfindungsgemäßen Endlosband 50 wird die möglichst geringe Dehnbarkeit trotz der schmalen Quernuten 75 im wesentlichen aufrechterhalten. Die Drehmitnahme wird durch eine größere 20 Reibung zwischen den Spulenkernen 36,38 und den Stollen 76 verbessert.

Bei beiden vorbeschriebenen Ausgestaltungen ist der Aufwickelpulenkern 38 zwischen dem Andruckteil 41 und dem 25 Vorratsspulenkerne 36 angeordnet. Dies ist vorteilhaft, weil um den Aufwickelpulenkern 38 auch bei leerem Vorratsspulenkerne 36 entsprechend der Endlosband-Geschwindigkeit funktionssicher antreiben zu können - der Antriebsring 51 einen entsprechend größeren Durchmesser aufweisen muß und auch größer 30 bemessen ist als die Stützscheibe 47 des Aufwickelpulenkerns 38. Infolgedessen ist das kleinere Teil, nämlich die Aufwickelpulenkern-Transportscheibe 39 vorn angeordnet und das Gehäuse kann deshalb in seiner Höhe nach vorne schlanker ausgebildet werden, wodurch die Übersichtlichkeit und die 35 Handhabung beim Auftragen verbessert wird. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß - in der Gebrauchsstellung des Handgerätes - das Endlosband sich von der Unterseite des

1

vorratsspulenkerns 36 unterhalb des Aufwickelsspulenkerns 38 und des Andruckteils 41 sich zu dessen Spitze 72 und dann oberhalb des Andruckteils 41 zur oberen Seite des Aufwickelsspulen-

5 kerns 38 erstreckt.

- Bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 4 und 5 ist kein Führungsstift 9 nach dem ersten Ausführungsbeispiel für den sich zum Andruckteil 41 hin erstreckenden Wickelabschnitt W3 vorgesehen.
- 10 Dieser ablaufende Wickelabschnitt W3 erstreckt sich direkt zum Andruckteil 41, dessen ihm zugewandte Ecke 78 gerundet ist. Wenn der Aufwickelsspulenkern 38 nahezu voll ist und der Abwickelsspulenkern 36 nahezu leer ist, gleitet der ablaufende Wickelabschnitt W3 mit seiner inneren unbeschichteten
- 15 Seitenfläche am Wickel W2 des Aufwickelsspulenkerns 38, wobei er seitlich zwischen der Stützscheibe 47 und den Stützrippen 58 geführt ist.

- Zur Führung des vom Andruckteil 41 auf den Aufwickelsspulen-  
20 kern 38 auflaufenden Wickelabschnitts W4 ist ein Führungs-  
zapfen 79 innenseitig vom Andruckteil 41 von der Boden-  
platte 31a abstehend angeordnet, dessen Innenseite mit der  
Rückfläche 81 des Andrückteils 41 fluchtet. Hierdurch wird  
verhindert, daß bei vollem Aufwickelsspulenkern 38 der  
25 Wickelabschnitt W4 von der Rückenfläche 41b abhebt. Um  
insbesondere bei leerem Aufwickelsspulenkern 38 ein Abknicken  
des Wickelabschnitts W4 zu verhindern, ist die ihm zugewandte  
Ecke 82 des Andruckteils 41 gerundet.
- 30 Bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 7 ist die kleinere  
Transport scheibe 39 des Aufwickelsspulenkerns 38 im Sinne eines  
Zahn rads mit Zähnen 81 versehen, deren Form und Größe an die  
Querschnittsform der Quernuten 75 des Endlosbandes 50 angepaßt  
sind. Vorzugswise ist die Anordnung so getroffen, daß die  
35 Auflageflächen der Stollen 76 zwischen den Zähnen 81 auf der  
Umfangsfläche des Nabenteils 49 aufliegen. Bei dieser  
Ausgestaltung findet der Schlupf dieser Antriebsverbindung

1

somit nur zwischen dem Endlosband 50 und der größeren Transportscheibe 37 bzw. dem Vorratsspulenkern 36 statt. Dies hat sich hinsichtlich eines sprungfreien Schlupfes und eines kontinuierlichen Antriebs bzw. Aufwickelns des Endlosbandes 50 auf den Vorratsspulenkern 38 als sehr günstig erwiesen, wobei ein erstrebenswert großer Umschlingungswinkel wirksam ist. Vorzugsweise kann zusätzlich eine Umlenkrolle 82 frei drehbar auf einem Lagerzapfen 83 gelagert sein, die das eine Trum des Endlosbandes, vorzugsweise das - in der Gebrauchsstellung - Untertrum so einstellt, daß der bzw. die Umschlingungswinkel vergrößert werden. Vorzugsweise handelt es sich hier um keine Spannrolle, sondern lediglich um eine stationäre Umlenkrolle 82. Der Lagerbolzen 83 für die Umlenkrolle 82 ist dem Gehäuseunterteil 31 zugeordnet, vorzugsweise einteilig an diesem angeformt.

Das im wesentlichen nicht dehbare Endlosband 50 ist unter Berücksichtigung der Achsabstände und Laufflächendurchmesser so lang passend zu bemessen, daß es mit einer geringen Riemenspannung läuft.

25

30

35

**A n s p r ü c h e**

1. Bandgerät zum Übertragen eines Filmes von einem Trägerband (26) auf ein Substrat, bei dem in einem Gehäuse ein Vorratsspulenkern (11,36) für ein Vorratswickel (16,W1) des Trägerbandes (26) und ein Aufwickelpulenkern (19,38) für ein Wickel (25,W2) des verbrauchten Trägerbandes (26) angeordnet sind und das von dem Vorratswickel (16) abgezogene Trägerband (26) über einen außerhalb des Gehäuses an dieses angeordneten Andruckteil (7,41) zu dem Aufwickelpulenkern (19,38) geführt wird, bei dem der Aufwickelpulenkern (19,38) von dem Vorratsspulenkern (11,36) unter Ausgleich der sich ändernden Wickeldurchmesser angetrieben ist, und bei dem der Aufwickelpulenkern (19,38) und der Vorratsspulenkern (11,36) durch ein Laufflächen umschlingendes Endlosband (18,50) miteinander verbunden sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Endlosband (18,50) gegenüber der zahnlosen Lauffläche wenigstens eines der beiden Spulenkerne (11,19, 36,38) einen Reibschlupf hat, der einerseits groß genug ist, um den sich ändernden Wickeldurchmesser auszugleichen,

- 1 andererseits aber so gering ist, daß trotzdem noch der Antrieb des Aufwickelpulenkerns (19,38) gewährleistet ist, und daß an der Innenseite des Endlosbandes (18,50)
- 5 Quernuten (75) oder Stollen (76) angeordnet sind.
2. Handgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Endlosband an seiner zahnlosen bzw. im wesentlichen glatten Lauffläche gegenüber der Lauffläche wenigstens eines der beiden Spulenkerne einen Reibschlupf hat, der einerseits groß genug ist, um den sich ändernden Wickeldurchmesser auszugleichen, andererseits aber so gering ist, daß trotzdem noch der Antrieb des Aufwickelpulenkerns (19,38) gewährleistet ist, und daß in bzw. auf der Lauffläche einer oder beider Spulenkerne quer durchgehende Quernuten bzw. Querrillen oder Stollen angeordnet sind.
- 20 3. Handgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Endlosband (18,50) durch ein Flachband gebildet ist.
4. Handgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible bzw. biegbare Endlosband (50) in seiner Längsrichtung eine geringe bzw. keine Dehnung aufweist.
- 25 5. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Quernuten oder Stollen in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind.
- 30 6. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grund der Zwischenräume zwischen den Stollen oder

*19*

- 1 der Quernuten (75) gerundet ist, vorzugsweise ein U-förmiger oder halbkreisförmiger Querschnitt für die Zwischenräume bzw. die Quernuten (75) vorgesehen ist.
- 5 7. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Endlosband (18) aus Gummi oder Kunststoff besteht.
- 10 8. Handgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Umfang des Endlosbandes (50) so groß bemessen ist,  
daß es in seiner auf die Transportscheiben (37,39)  
15 aufgesetzten Position bei gerade erstreckendem Ober- und Untertrumm seine normale Riemenspannung aufweist.
9. Handgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Umfang des Endlosbandes (50) so groß bemessen ist.  
daß in seiner auf die Transportscheibe (37,39) aufgesetzten Position wenigstens eines seiner Trume ohne Überschreitung  
einer normalen Riemenspannung einbiegbar ist, und daß eine  
25 Umlenkrolle (82) vorgesehen ist, um die das Trum in der eingebogenen Position umläuft.
10. Handgerät einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Lauffläche eines oder beider Spulenkerne (36,38)  
30 vorzugsweise die dem Aufwickelspulenkerne (38) zugeordnete Lauffläche Quernuten oder Stollen (81) bzw. Zähne aufweist,  
die mit den Stollen (76) oder Quernuten (75) des Endlosbandes (50) korrespondieren.
- 35 11. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

2

1

daß das insbesondere durch eine Schraubenfeder gebildete Endlosband (18) in seiner Längsrichtung elastisch dehnbar ist und vorzugsweise aus Metall, wie Federstahl, besteht.

5

12. Handgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse durch eine insbesondere quer zu den Achsen der Spulenkerne (36,38) verlaufende Teilungsfuge (72) vorzugsweise teilbar ist und zwei Transportscheiben (37,39) mit den Laufflächen für das Endlosband (50) vorgesehen sind, und daß die Spulenkerne (36,38) mit den zugehörigen Transportscheiben (37,39) jeweils durch eine vorzugsweise axial lösbare Drehmitnahmeverbindung verbunden sind.

10

13. Handgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehmitnahmeverbindung ein oder zwei einander diametral gegenüberliegende, achsparallele Drehmitnahmestifte (42,43) an dem einen Teil aufweist, die in Mitnahmelöcher (44,45) im jeweils anderen Teil einfassen.

15

14. Handgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmelöcher (44,45) kreisbogenförmig gekrümmte Langlöcher sind.

20

15. Handgerät nach dem Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulenkerne (36,38) jeweils durch einen äußeren und einen inneren Ring gebildet sind, die durch radiale Stege, vorzugsweise vier Stege, miteinander verbunden sind.

25

16. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

21

1

daß die Transportscheiben (37,39) jeweils durch eine flanschförmige Stützscheibe (46,47) und einem daran einseitig angeformten Nabenteil (48,49) bestehen.

5

17. Handgerät nach Anspruch 16,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Transportscheibe (37) für den Vorratsspulen-  
kern (36) auf der Seite, auf der sich sein Nabenteil (48)  
befindet, einen Antriebsring (51) einstückig angeformt  
aufweist, dessen Durchmesser um wenige Millimeter kleiner  
ist als der Außendurchmesser der Stützscheibe (46).

10

18. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden  
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
daß der Achsabstand der Transportscheiben (37,39)  
voneinander etwas kleiner bemessen ist, als die Summe ihrer  
Radien, so daß die Transportscheiben (37,39) einander  
überlappen, daß die Transportscheibe (37) des  
Vorratsspulenkerne (36) in ihrem Randbereich so abgekröpft  
ist, daß die Abkröpfung die Stützscheibe (47) der  
Transportscheibe (39) des Aufwickelpulenkerns (38)  
untergreift und die Stützscheiben (46,47) in einer Ebene  
angeordnet sind.

20

25

19. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden  
Ansprüche,

30

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Transportscheiben (12,21) eine sich über ihren  
Umfang erstreckende Nut (13,23) zur Aufnahme des  
Endlosbandes (18) aufweisen.

35

20. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden  
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Lauffläche mindestens einer der Transportscheiben  
(12,21,37,39) aufgerauht ist.

1

21. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

5

daß der Endlosband-Antrieb von dem

Vorratsspulenkern (11,36) zu dem

Aufwickelpulenkern (19,38) eine Drehzahl-Übersetzung bildet.

10

22. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die mit dem Vorratsspulenkern (11,36) verbundene Transportscheibe (12,37) für das Endlosband (18) einen

15

größeren Durchmesser hat als die mit dem Aufwickelpulen-

kern (19,38) verbundene Transportscheibe (21,39).

23. Handgerät nach Anspruch 22,

dadurch gekennzeichnet,

20

daß sich zwischen dem Aufwickelpulenkern (19,38) und der mit diesem verbundenen Transportscheibe (21,39) eine

Stützscheibe (24,47) befindet, deren Durchmesser größer oder gleich dem größten Wickeldurchmesser des verbrauchten

25

Trägerbandes ist, und daß die mit dem Vorratsspulen-

kern (11,36) verbundene Transportscheibe (12,37) einen Durchmesser hat, der größer oder gleich dem größten

Wickeldurchmesser des Vorratswickels (16) ist.

24. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,

30

dadurch gekennzeichnet,

daß das Gehäuse aus einem Unter- und Oberteil (31,32) besteht und die Transportscheiben (37,39) mit den

zugehörigen Spulenkettern (36,38) mit geringem axialen

35

Bewegungsspiel zwischen dem Unterteil (31) und dem Oberteil (32) oder Anbauteilen desselben gelagert sind.

1

25. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Spulenkerne (11,19,36,38) auf den dem Oberteil (32)  
zugewandten Seiten der Transportscheiben (12,21,37,39)  
angeordnet sind.

26. Handgerät nach Anspruch 24 oder 25,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zur Drehlagerung der Transportscheiben (12,21,37,39)  
und Spulenkerne (11,19,36,38) vorzugsweise hohlzylindrische Achszapfen (5,6;53,54) vorgesehen sind, die sich vorzugsweise bis zur Deckenwand (32a) erstrecken.

15

27. Handgerät nach Anspruch 26,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an der Deckenwand (32a) koaxial zu den Achszapfen (53,54) vorzugsweise ringförmige Ansätze (55,56) insbesondere einstückig angeformt sind und daß die Achszapfen (53,54) sich bis zu den Ansätzen (55,56) erstrecken.

25

28. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Transportscheiben (37,39) durch Verrastungseinrichtungen mit Verrastungsnasen (61) auf den Achszapfen (53,54) axial gesichert sind.

30

29. Handgerät nach Anspruch 28,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Rasteinrichtungen jeweils durch ein oder mehrere, vorzugsweise drei auf dem Umfang verteilt angeordnete Verrastungsarme (59) mit an ihren freien Enden radial außen angeordneten Verrastungsnasen (61) gebildet sind, die durch achsparallele Einschnitte (62) in den hohlzylindrischen Achszapfen (53,54) gebildet sind.

1

30. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine der beiden Transportscheiben (37,39) bzw.  
Stützscheiben (46,47), vorzugsweise die Stützscheibe (46)  
des Vorratsspulenkerne (36), an ihrem Umfang eine  
Verzahnung (76) aufweist, die mit einem eine Rückdrehsperrre  
bildenden Klinkensperrarm (75) zusammenwirkt.

10

31. Handgerät nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der sich vorzugsweise in der Ebene der  
Stützscheibe (46) und sekantial zu ihr erstreckende  
Klinkensperrarm (75) mittels zwei sich von ihm quer  
erstreckenden Zapfen (77) in Zapfenlöchern (78) des  
Unterteils (36) eingesteckt ist, die sich in auf der  
Bodenplatte (31a) angeformten Ansätzen (79) befinden.

20

32. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Andruckteil (7,41) mittels zwei zu beiden Seiten  
angeordneten Zapfenverbindungen mit dem Unterteil (2,31)  
und dem Oberteil (32) formschlüssig verbunden ist.

25

33. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zur Anpassung des Handgerätes an wenigstens zwei  
unterschiedlich breite Trägerbänder jeweils wenigstens zwei  
entsprechend der Breitendifferenz unterschiedlich breite  
Vorratsspulenkerne (36), Aufwickelsspulenkerne (38) und  
Andruckteile (41) sowie wenigstens zwei Oberteile (32)  
zugeordnet sind, deren die Spulenkerne (36,38) und das  
Andruckteil (41) begrenzende Teile in ihrer zum  
Unterteil (31) gerichteten Größe entsprechend der  
Breitendifferenz unterschiedlich bemessen sind.

1

34. Handgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Transportscheibe (21,9) des Aufwickelpulenkerns (19,38) im Durchmesser kleiner ist als die Transportscheibe (12,37) des Vorratsspulenkerns (11,36) und der Aufwickelpulenkern (19,38) mit seiner Transportscheibe (12,39) zwischen dem Vorratsspulenkern (11,36) und dem Andruckteil (7,41) angeordnet ist und das Gehäuse sich zum Andruckteil (41) hin tropfenförmig, vorzugsweise keilförmig auf ein Maß verjüngt, das insbesondere nur geringfügig größer ist als die zugehörige Abmessung des Andruckteils (41).

15

35. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Andruckteil (41) im Bereich zwischen dem Aufwickelpulenkern (19,38) bzw. seiner Stützscheibe und der vom Andruckteil (41) durchragten Gehäuseöffnung angeordnet und vorzugsweise lösbar befestigt ist.

25

36. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß zu beiden Seiten des Andruckteils (41) Stützwangen (71) an Unterteil (31) und Oberteil (32) des Gehäuses einteilig angeformt sind und das Andruckteil (41) die Stützwangen (71) vorzugsweise nur um ein paar Millimeter überragt.

37. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Andruckteil (41) - längs dem Spulenkern (36,38) gesehen - im wesentlichen die Form eines Keiles aufweist, dessen scheitelförmige Spitze gerundet ist, und daß sie

26

1

vorzugsweise ebenen Bauch- und Rückenflächen des Andruckteils (41) im wesentlichen tangential bzw. sequantial zum Wickel (W2) des Aufwickelpulenkern (19, 38) ausgerichtet sind.

38. Handgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Andruckteil (41) an seiner Unterseite eine in die Rundung seiner Spitze (72) oder geringfügig davor auslaufende Kehlung oder Querausnehmung, insbesondere gerundete Quermulde (41c) aufweist.

15 39. Handgerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die nur geringfügig breiter als das Trägerband bemessene Breite des Andruckteils (41) vor dem Gehäuse bzw. den Seitenwangen (71) zur Spitze (72) hin divergiert.

25

30

35

1/4

FIG. 1

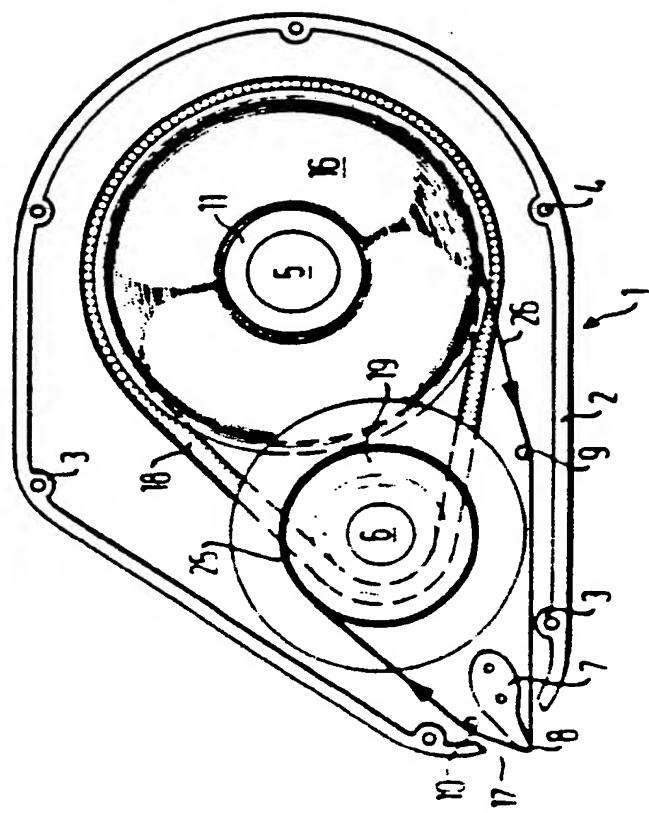


FIG. 2

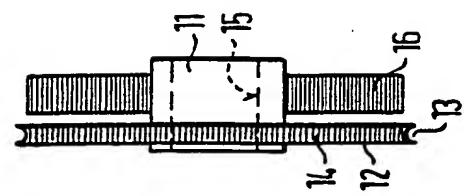
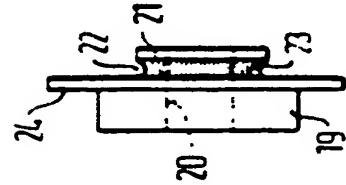


FIG. 3



ERSATZBLATT

FIG. 4

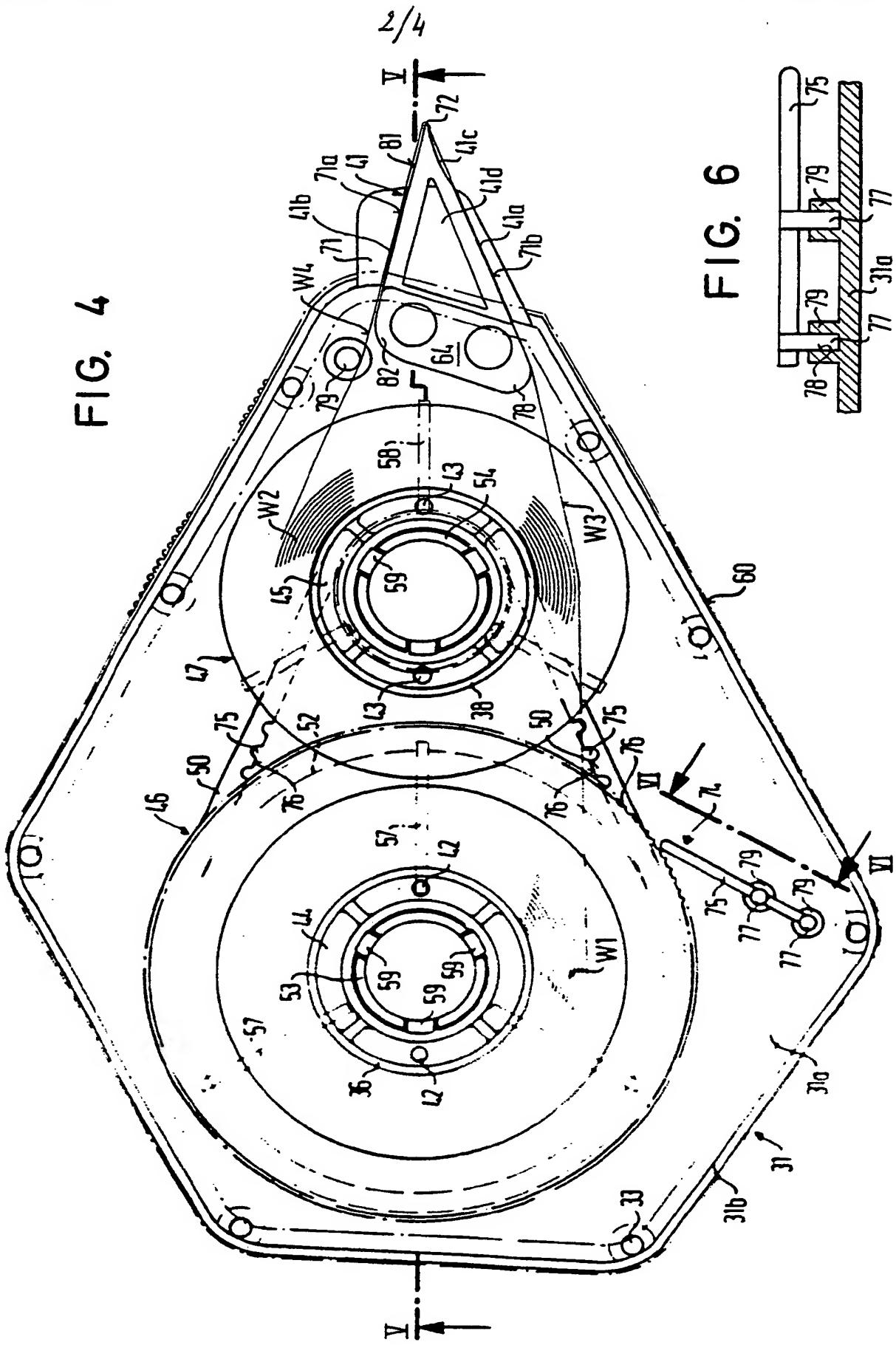
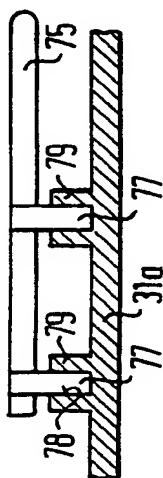


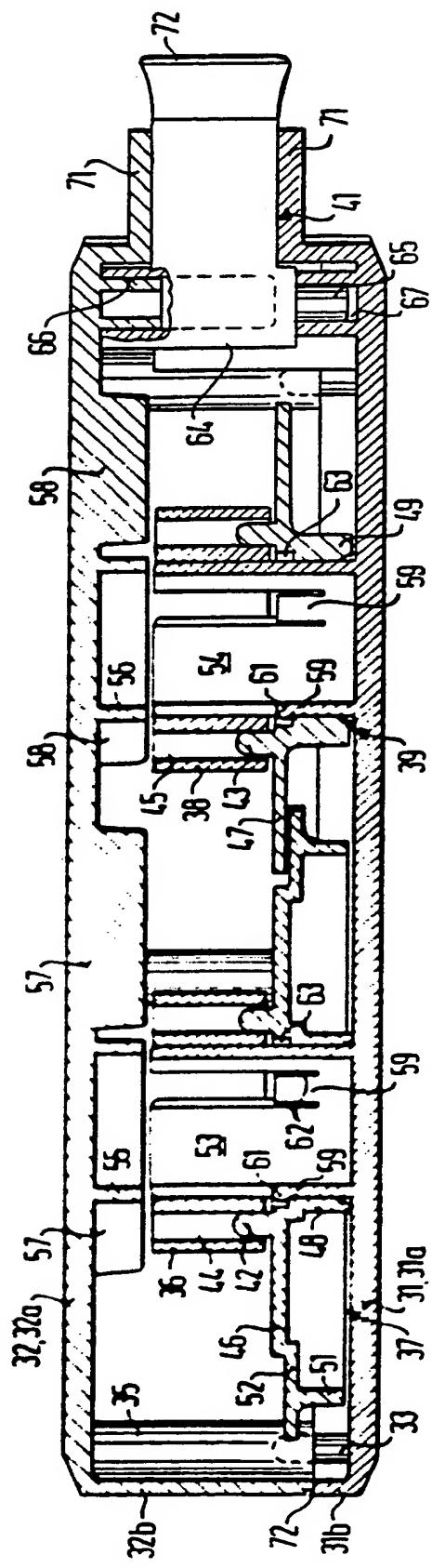
FIG. 6



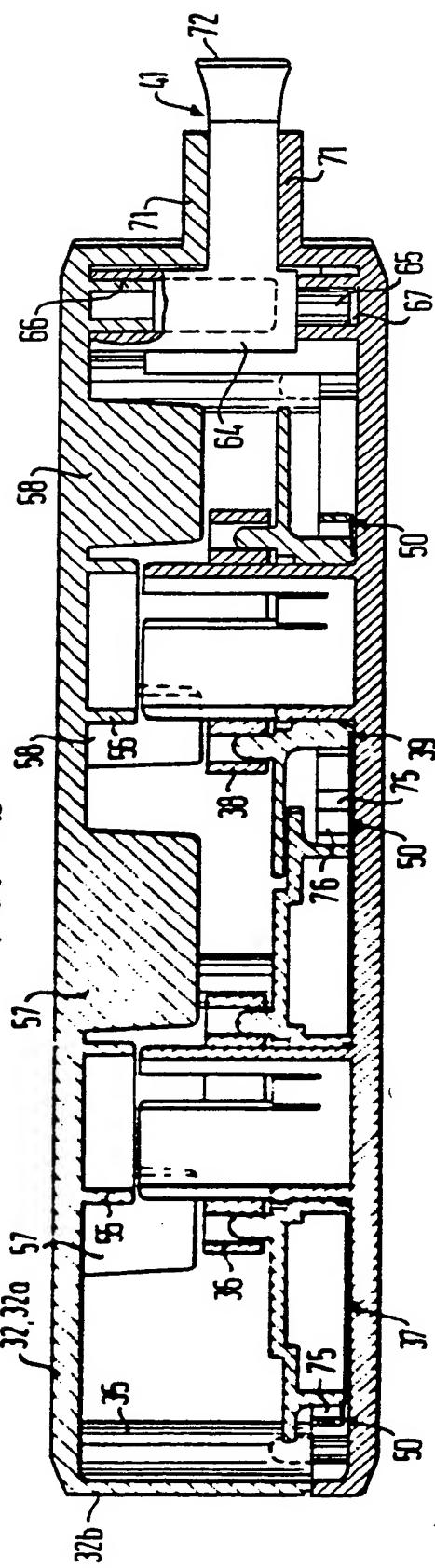
## **ERSATZBLATT**

3/4

FIG. 5a

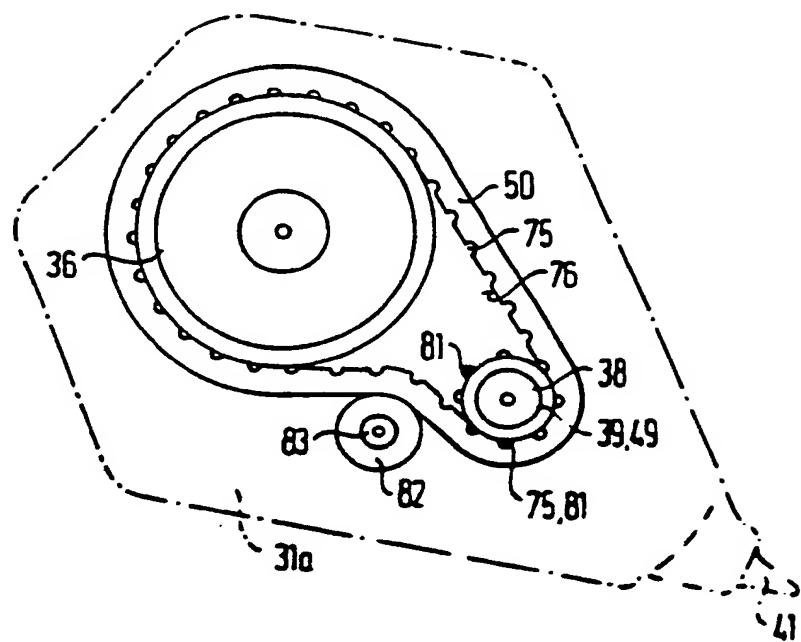


**FIG. 5b**



4/4

FIG. 7



ERSATZBLATT

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/EP 91/00758

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl. <sup>5</sup> B65H37/00

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>

Classification System <sup>1</sup>	Classification Symbols
Int. Cl. <sup>5</sup>	B65H; F16H
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>	

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup>

Category <sup>10</sup>	Creation of Document. <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	DE, C, 3 638 722 (PELIKAN AG) (cited in the application) see column 11, line 67 - column 12, line 41; figures 2,3 ---	1,21,22
A	US, A, 2 909 301 (FRITZINGER G.H.) 20 October 1959 see column 2, line 48 - column 3, line 60; figures 1,2 ---	1,21,22
A	DE, B, 1 112 362 (WILHELM HERM. MULLER & CO. K.G.) 3 August 1961 see the whole document ---	1-10
A	DE, C, 902 552 (HENKEL KGAA) 26 April 1990  see column 5, line 33 - column 6, line 24; figures 4,8-13 ---	1,12,22-24, 30,31  . /.

\* denotes documents of direct relevance <sup>14</sup>

"A" denotes documents containing the general area of the art which is not considered to be of particular relevance

"T" denotes documents that discuss one or more of the characteristics being claimed

"C" denotes documents that discuss details on priority claimed or which is cited to establish the publication date of another document or other general reason has been cited

"O" denotes referring to an other disclosure has reference to other claims

"P" denotes documents prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T\*" denotes documents discussed after the international filing date of priority date and not in conflict with the document but cited to understand the existence of others concerning the invention

"C\*" denotes documents of particular relevance, the claimed invention cannot be considered prior to the international filing date of another document

"O\*" denotes documents of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to relate to invention date when the document is considered later and/or more closely dated documents, such consideration being confined to a certain range in the art

"S" denotes member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

Date of Making of the International Search Report

14 August 1991 (14.08.91)

10 September 1991 (10.09.91)

International Searching Authority

Signature of Authorized Officer

European Patent Office

**III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)**

Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US, A, 3 969 181 (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 13 July 1976 see the whole document ---	1, 12-18, 21-32
A	DE, A, 2 014 537 (RCA CORP.) 15 October 1970 see page 1 - page 2, line 19; figures -----	1-10

Form PCT ISA 210 (extra sheet) (January 1985)

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9100758  
SA 46853

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

14/08/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
<hr/>				
DE-C-3638722	26-05-88	DE-A,C	3638722	26-05-88
		DE-A-	3644946	26-05-88
		EP-A,B	0267396	18-05-88
		JP-A-	63235256	30-09-88
		US-A-	4851076	25-07-89
<hr/>				
US-A-2909301		None		
<hr/>				
DE-B-1112362		None		
<hr/>				
DE-C-3902552	26-04-90	AU-A-	4848590	24-08-90
		CA-A-	2008822	28-07-90
		WO-A-	9008725	09-08-90
		EP-A-	0380977	08-08-90
<hr/>				
US-A-3969181	13-07-76	None		
<hr/>				
DE-A-2014537	15-10-70	AT-A-	295941	15-12-71
		FR-A-	2042238	05-02-71
		GB-A-	1285234	16-08-72
		US-A-	3583250	08-06-71
<hr/>				

## INTL. NATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP 91/00758

Internationales Aktenzeichen

I. KLASSEFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationsymbolen sind alle anzugeben)<sup>6</sup>

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC  
 Int.K1. 5 B65H37/00

## II. RECHERCHIERTE SACHGEBiete

Recherchierter Mindestprüfstoff<sup>7</sup>

Klassifikationssystem	Klassifikationsymbole	
Int.K1. 5	B65H ;	F16H

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen<sup>8</sup>

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup>

Art. <sup>10</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Zeile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
A	DE,C,3 638 722 (PELIKAN AG) in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 11, Zeile 67 - Spalte 12, Zeile 41; Abbildungen 2,3 ---	1,21,22
A	US,A,2 909 301 (FRITZINGER G.H.) 20. Oktober 1959 siehe Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 60. Abbildungen 1,2 ---	1.21.22
A	DE,B,1 112 362 (WILHELM HERM. MÜLLER & CO KG ) 3. August 1961 siehe das ganze Dokument ---	1-10
A	DE,C,3 902 552 (HENKEL KGAA) 26. April 1990  siehe Spalte 5, Zeile 33 - Spalte 6, Zeile 24. Abbildungen 4,8-13	1,12, 22-24, 30,31

- <sup>10</sup> Kennende Angewisse von angegebenen Veröffentlichungen<sup>11</sup> ---
- <sup>11</sup> Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber auch als bestimmend betrachtet zu werden ist
- <sup>12</sup> älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem interessierenden Anmeldedatum veröffentlicht werden ist
- <sup>13</sup> Veröffentlichung, die gemeinsam mit einer Erneuerungsanspruchsvorstellung erscheinen zu lassen, oder durch die das Vorverständnis eines anderen im Rechberichtsbereich gezeigte Veröffentlichung begrißt werden und oder die das andere andere bestimmte Gründe ausgetragen ist
- <sup>14</sup> Veröffentlichung, die sich auf eine mögliche Überarbeitung einer Bearbeitung einer Anstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- <sup>15</sup> Veröffentlichung, die vor dem interessierenden Anmeldedatum, aber nach dem ursprünglichen Erneuerungsdatum veröffentlicht worden ist

- <sup>10</sup> spätere Veröffentlichung, die nach dem Interessenten als bestimmend gegen einen Erneuerungsantrag voreingesetzt wird und vor der Anmeldung nicht bekannt stand, sondern nur vom Vorstand des der Erfindung zugeordneten Prüfers oder der ihr zugehörigen Abteilung angegeben ist
- <sup>11</sup> Veröffentlichung von bestimmender Bedeutung, die breitgegriffen ist und nicht nur auf ordinarischer Basis beruhend herangezogen werden kann
- <sup>12</sup> Veröffentlichung von bestimmender Bedeutung, die breitgegriffen ist und nicht nur auf ordinarischer Basis beruhend herangezogen werden kann, um die Veröffentlichung einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Art gegen in Verbindung gebrachte und damit Verbindung für einen Erfindungsschutz herzustellen
- <sup>13</sup> Veröffentlichung, die Mitglied der internationalen Patentgemeinschaft ist

## IV. BESCHREIBUNG

Datum des Abschlusses der internationale Recherche

14. AUGUST 1991

Abschlußdatum des internationale Rechercheberichts

10.09.91

Internationale Recherchebehörde

EUROPAISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevollmächtigten Rekurrenten

THIBAUT Emile

## III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art o.	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,3 969 181 (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 13. Juli 1976 siehe das ganze Dokument ---	1,12-18, 21-32
A	DE,A,2 014 537 (RCA CORP.) 15. Oktober 1970 siehe Seite 1 - Seite 2, Zeile 19; Abbildungen ---	1-10

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9100758  
SA 46853

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14/08/91

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-C-3638722	26-05-88	DE-A, C 3638722 DE-A- 3644946 EP-A, B 0267396 JP-A- 63235256 US-A- 4851076	26-05-88 26-05-88 18-05-88 30-09-88 25-07-89
US-A-2909301		Keine	
DE-B-1112362		Keine	
DE-C-3902552	26-04-90	AU-A- 4848590 CA-A- 2008822 WO-A- 9008725 EP-A- 0380977	24-08-90 28-07-90 09-08-90 08-08-90
US-A-3969181	13-07-76	Keine	
DE-A-2014537	15-10-70	AT-A- 295941 FR-A- 2042238 GB-A- 1285234 US-A- 3583250	15-12-71 05-02-71 16-08-72 08-06-71

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**